

# deffner & Johann

Produkte für RESTAURIERUNG | DENKMALPFLEGE | ART HANDLING – SEIT 1880.

## BEDIENUNGSANLEITUNG

[info@deffner-johann.de](mailto:info@deffner-johann.de) | +49 9723 9350-0

Die in diesem Produktdatenblatt genannten Spezifikationen dienen nur zur Produktbeschreibung und beziehen sich auf den Zeitpunkt unmittelbar nach der Produktion bzw. Import des Produktes. Sie entsprechen den Angaben des Herstellers. Eine rechtsverbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Durch unsachgemäßen Transport und / oder unsachgemäße Lagerung können sich Änderungen ergeben. Die Angaben in diesem Produktdatenblatt entbinden den Verarbeiter nicht von eigener Prüfung der Eigenschaften des Produktes und dessen Eignung für die vorgesehene Verwendung.

# SONOFILE®

Bedienungsanleitung für die Ultraschall-Regelstation

Oszillator: ST-360 / Handstück: HP-9706

Vielen Dank für den Kauf dieses Produkts.

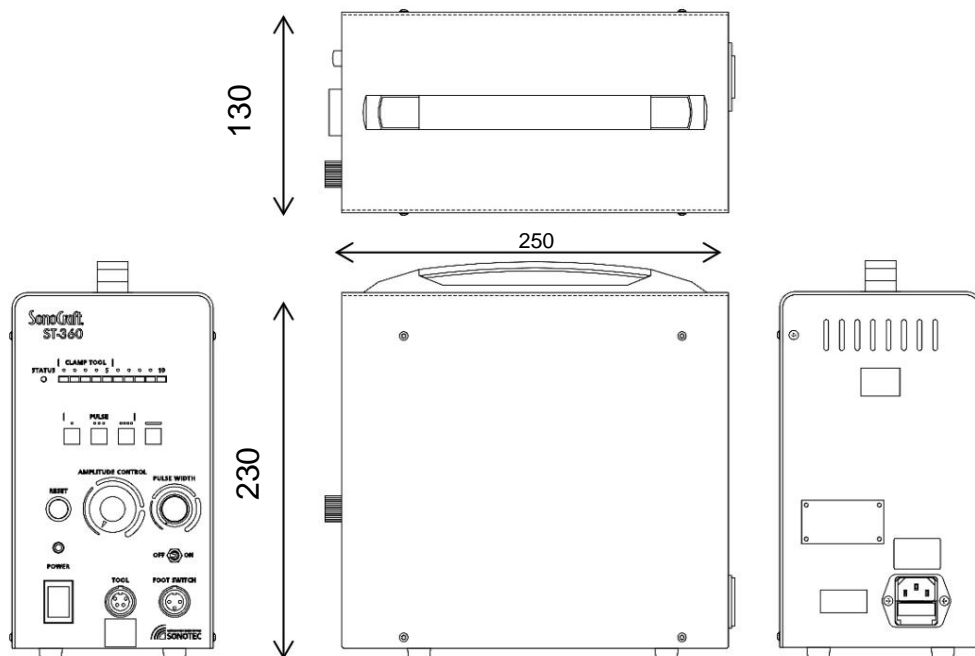
Dieses Dokument beschreibt die Betriebsanweisungen sowie Sicherheitsvorkehrungen und Anforderungen für die Verwendung dieser Maschine. Um diese Maschine unter den besten Bedingungen optimal nutzen zu können, lesen Sie bitte dieses Handbuch sorgfältig durch. Bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf.

Bitte beachten Sie, dass einige Abbildungen geringfügig vom tatsächlichen Produkt abweichen können.

# 1. Spezifikationen

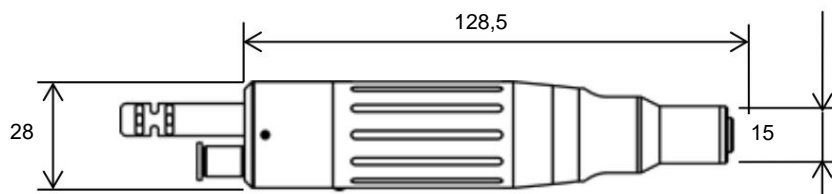
## 1. Oszillator

Modell	ST-360	
Stromversorgungsspannung	Einzelphase Wechselstrom 100-120 V 50/60 Hz	Einzelphase Wechselstrom 200-240 V, 50/60 Hz
Sicherungen	Modell-Nr.: 7550 / Nennleistung: 1,6 A – 250 V / Größe: 5 x 20 / 2 Sicherungen verwendet	
Energieverbrauch	150 VA	
Ausgangsleistung	45 W	
Frequenzanpassung	20–24 kHz automatisches Feedback	
Anpassung der Ausgangsleistung	Variable Steuerung	
Ausfallsichere Funktionen	Erkennung von Wärmeentwicklung und Überlastung	
Betriebstemperaturbereich	0 – 40 °C	
Betriebsfeuchtigkeitsbereich	30–80 % relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)	
Außenmaße	H 230 mm x B 130 mm x T 250 mm	
Masse	3,0 kg	



## 2. Handstück

Modell	HP-9706
Kabel	4,5 mm x L 1,7 m (gewellter Teil ca. 16 x L 50 mm)
Außenmaße	28 mm x L 128,5 mm
Gewicht	300 g
Bemerkungen	Luftgekühlt



## 2. Inhaltsverzeichnis

1. Spezifikationen .....	1
1. Oszillator .....	1
2. Handstück.....	2
2. Inhaltsverzeichnis .....	3
3. Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen .....	5
1. Warnungen .....	6
2. Vorsichtsmaßnahmen.....	7
4. Beschriftungspositionen und Beschreibungen .....	8
5. Namen und Funktionen der Oszillatorkomponenten.....	9
1. Oszillator .....	9
2. Handstück.....	10
(1) Körper.....	10
(2) Innengewindedurchmesser des Konus.....	10
6. Werkzeuge .....	11
1. Integrierte Tools.....	11
(1) Diamantfeile .....	11
(2) Diamant-Schleifsteine (Metallbindung) .....	11
2. Spannwerkzeuge .....	11
(1) Aufnahme .....	11
(2) Adapter .....	11
(3) Keramische Schleifsteine.....	11
(4) Meißel .....	11
7. Aufbau und Anschluss.....	12
1. Aufbau des Oszillators.....	12
2. Stromversorgung und Erdung .....	12
3. Verbindungen .....	13
4. Kühlluft.....	14

(1) Verunreinigung durch Ölnebel.....	14
(2) Wassertropfen und Ablassen.....	14
(3) Erforderliches System.....	14
(4) Rohrleitungen.....	15
(5) Kühlluftversorgung.....	15
8. Anbringen/Entfernen und Reinigen von Werkzeugen .....	16
1. Benötigtes Werkzeug.....	16
2. Reinigung.....	16
(1) Bereiche, die einer Reinigung bedürfen .....	16
(2) So reinigen Sie .....	17
3. So befestigen und entfernen Sie All-in-One-Werkzeuge oder den Halter.....	18
4. So befestigen und entfernen Sie Werkzeuge .....	19
(1) Halter der Serie „MX“: Anbringen/Entfernen eines keramischen Schleifsteins (einer Platte).....	19
(2) Halter der Serie „HR“: Anbringen/Entfernen eines Keramik-Schleifsteins (Platte) .....	19
(1) Anbringen/Entfernen eines Meißels oder eines keramischen Schleifsteins (Zylinder).....	20
9. Bedienungsanleitungen .....	21
1. Grundlegende Bedienungsanleitung .....	21
2. Oszillationsmodi.....	22
(1) Oszillationsintervall wählen.....	22
(2) Oszillationszeit anpassen.....	22
3. Gravur- und Verzierungsarbeiten .....	23
10. Fehler.....	24
11. Fehlerbehebung .....	25
1. Zuerst prüfen.....	25
2. Was ist in diesen Situationen zu tun .....	25
12. Sicherungen austauschen.....	27
13. Produktgarantie .....	28

### 3. Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

Dies sind die Mindestanforderungen, die Sie einhalten müssen, um diese Maschine sicher zu betreiben.

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Unfällen führen, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben bzw. verschiedene andere Verletzungen oder Schäden an diesem Produkt oder anderem Eigentum.

Jegliche Fehlfunktionen, die auf die Nichtbeachtung der folgenden Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen zurückzuführen sind, können im Rahmen unserer Bedingungen für eine Standard-Reparaturgarantie nicht berücksichtigt werden.

Bitte lesen Sie immer dieses Handbuch durch, um den sicheren Betrieb dieser Maschine zu gewährleisten.



Dieses Zeichen weist darauf hin, dass beim Umgang mit dieser Maschine besondere Vorsicht geboten ist.



Dieses Zeichen weist darauf hin, dass bei der Bedienung oder Wartung bestimmte Handlungen verboten sind.



Dieses Zeichen weist darauf hin, dass es besonders wichtige Hinweise gibt, die der Benutzer unbedingt beachten muss Bitte verstehen und denken Sie daran, wenn Sie mit diesem Gerät umgehen.

## 1. Warnungen



Diese Maschine muss geerdet sein. Überprüfen Sie die Spezifikationen der Steckdose und stellen Sie sicher, dass der Netzstecker geerdet ist.



Berühren Sie nicht den Abschnitt der Anschlusselektrode.  
Am Oszillator-Handstück-Anschluss-Elektrodenabschnitt und am Oszillator-Stromanschluss-Elektrodenabschnitt  
Es baut sich Hochspannung auf und Sie können einen Stromschlag erleiden.



Berühren Sie nicht die schwingenden Teile.  
Das Berühren oszillierender Teile während des Oszillierens kann zu Reibungsverbrennungen führen.  
Seien Sie vorsichtig, da diese Teile nach dem Gebrauch sehr heiß bleiben können.



Tragen Sie eine Schutzbrille und Staubschutzmasken.  
Schleifkörner, Schleifstaub und zerbrochene Werkzeugstücke können verstreut werden.



Tragen Sie Gehörschutz wie Ohrstöpsel und Ohrenschützer.  
Einige Werkzeuge und Verarbeitungsbedingungen können laute Geräusche und übermäßige Schalldrücke verursachen, die Ihr Gehör schädigen können.



Vermeiden Sie Dauerbetrieb über längere Zeiträume.  
Dauerbetrieb über längere Zeiträume überträgt Vibrationen auf die Hand, die zu Taubheitsgefühlen in der Hand führen können.  
Mittelschwere Verbrennungen können auch durch die vom Schallkopf erzeugte Hitze verursacht werden.








Nicht mit nassen Händen anfassen.



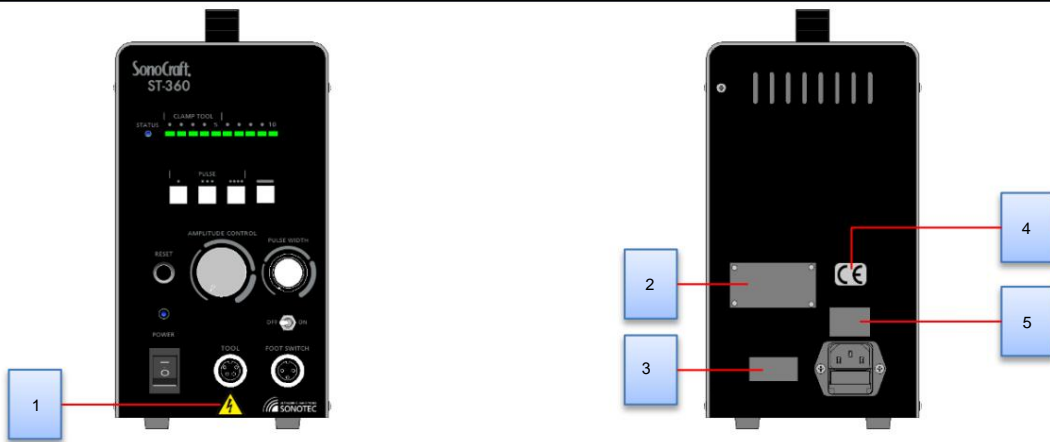
Zerlegen oder modifizieren Sie keine Teile, es sei denn, dies ist im Handbuch angegeben.



## 2. Vorsichtsmaßnahmen

	<p>Stellen Sie die Maschine nicht an den folgenden Orten auf oder betreiben Sie sie nicht.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Im Freien und an Orten mit direkter Sonneneinstrahlung</li><li>- Orte, an denen Wasser spritzen und die Maschine nass werden könnte</li><li>- Orte mit hohem Gehalt an korrosiven Gasen, Feuchtigkeit und Staub</li><li>- In der Nähe von Wärmequellen</li></ul> <p>- Orte, an denen durch Hochspannungskabel, Motoren und Transformatoren starke Magnetfelder erzeugt werden</p>
	<p>Lassen Sie das Gerät nicht aus der Höhe fallen, schütteln Sie es nicht und setzen Sie es keinen Stößen aus.</p>
	<p>Ziehen Sie nicht mit Gewalt an den Kabeln oder biegen Sie sie nicht übermäßig. Beschädigen Sie die Kabel nicht mit Werkzeugen.</p>
	<p>Werkzeuge müssen sicher befestigt sein. Ultraschallschwingungen werden durch die Resonanz des Werkzeugs erzeugt. Gleichmäßige Vibrationen werden erreicht, wenn das am Oszillator befestigte Werkzeug, der Adapter, der Halter und das Werkzeug fest verbunden sind. Halten Sie alle Verbindungsflächen sauber und verwenden Sie zum Festziehen den entsprechenden Schraubenschlüssel. Wenn die Werkzeuge nicht sicher befestigt werden, kann es zu Fehlfunktionen oder Ausfällen kommen.</p>
	<p>Verwenden Sie moderate Vibrationsleistung und Verarbeitungsdruck. Mit dem Halter verwendete Werkzeuge, wie z. B. Keramikscheifsteine, können bei starken Vibrationen brechen oder Hitze erzeugen. Benutzen Sie die Spanmodus für diese Werkzeuge. Diamantfeilen sind hart und spröde. Bedenken Sie, dass sie dazu neigen, leicht zu brechen. Verwenden Sie mäßige Verarbeitungsdrücke und vermeiden Sie Stöße.</p>

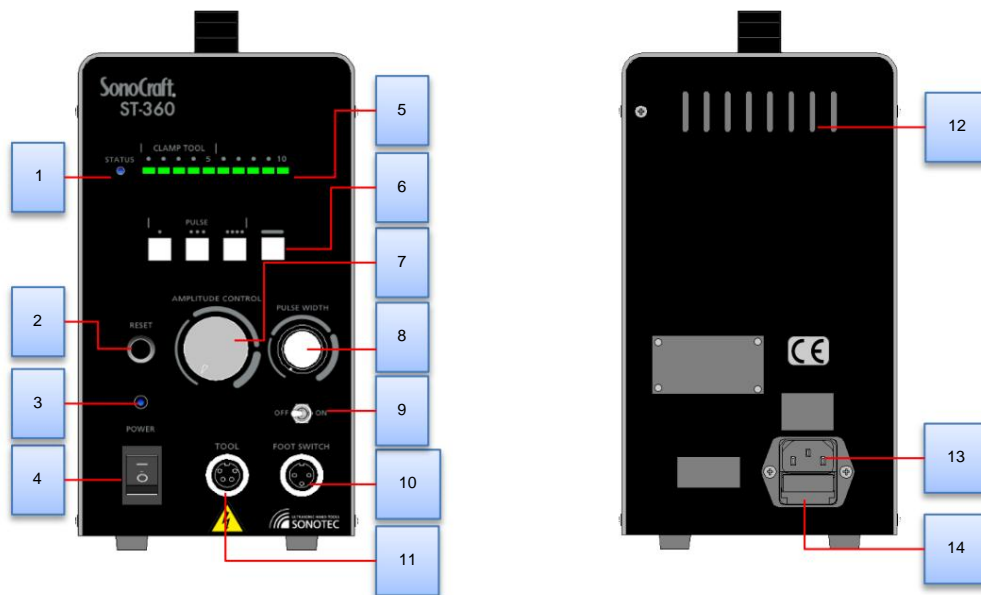
## 4. Beschriftungspositionen und Beschreibungen



1	Warnung vor Stromschlag	Wenn Sie die Steckdose berühren, können Sie einen Stromschlag erleiden. Seien Sie vorsichtig.
2	Typenschild	Zeigt Frequenz, Ausgangsleistung, Versorgungsspannung, Stromverbrauch und Seriennummer an.
3	Sicherungswert	Zeigt den Sicherungswert an.
4	CE-Kennzeichnung	Diese Maschine entspricht den folgenden Richtlinien der EU-Norm EMV-Richtlinien EN 61000-6-4:2007+A1:2001 EN 61000-6-2:2005 Niederspannungsrichtlinie EN 61010-1:2010
5	Nennspannung	Gibt die Nennspannung der Stromversorgung an.

## 5. Benennung und Funktionen der Komponenten

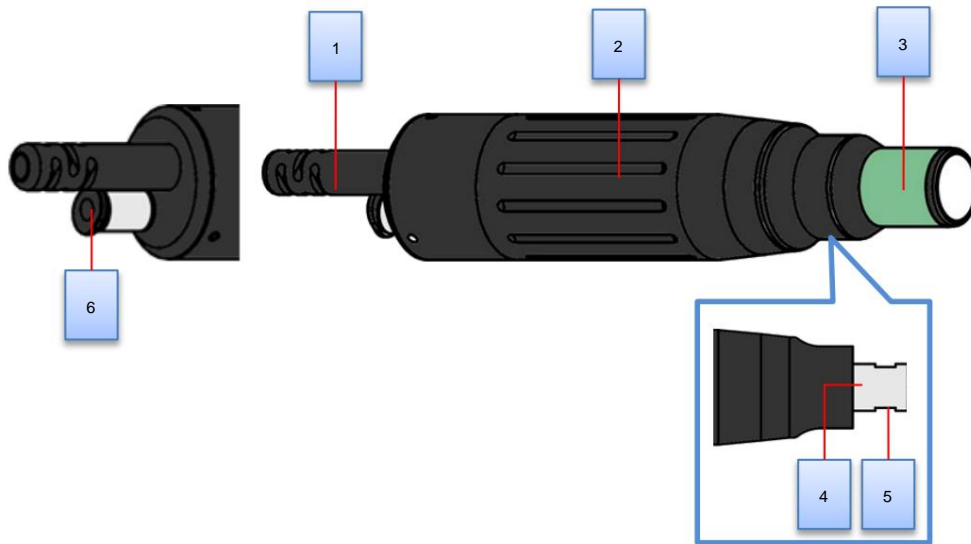
### 1. Oszillator



1	Oszillation EIN Lampe	Während der Schwingung leuchtet die Lampe blau und rot, wenn ein Fehler auftritt.
2	Reset-Knopf (ZURÜCKSETZEN)	Bricht den Fehlermodus ab, wenn ein Fehler auftritt.
3	Stromquellenlampe (POWER)	Leuchtet, wenn der Netzschalter eingeschaltet ist.
4	Stromschalter (LEISTUNG)	Schaltet den Strom ein/aus.
5	Ausgangslampe	Die Anzahl der beleuchteten Lichter ändert sich mit der Ausgangslautstärke.
6	Schaltfläche „Oszillationsintervall“.	Ermöglicht die Auswahl eines Schwingungsintervalls. Die Schaltfläche zeigt das ausgewählte Intervall an ist beleuchtet.
7	Ausgangslautstärke (AUSGABE)	Ermöglicht Ihnen, die Ausgangslautstärke anzupassen.
8	Schwingungszeitvolumen	Ermöglicht die Anpassung der Oszillationszeit.
9	Oszillationsschalter	Die Oszillation kann ein-/ausgeschaltet werden.
10	Fußschalter-Anschlussbuchse (FOOT SW)	Ermöglicht den Anschluss des Fußschaltersteckers.
11	Wandleranschlussbuchse	Ermöglicht den Anschluss des Wandlersteckers.
12	(TOOL) Luftauslass	Vom Oszillator wird Wärme abgegeben.
13	Stromquellenanschluss	Ermöglicht den Anschluss des Stromquellensteckers.
14	Sicherungskasten	Enthält zwei Sicherungen.

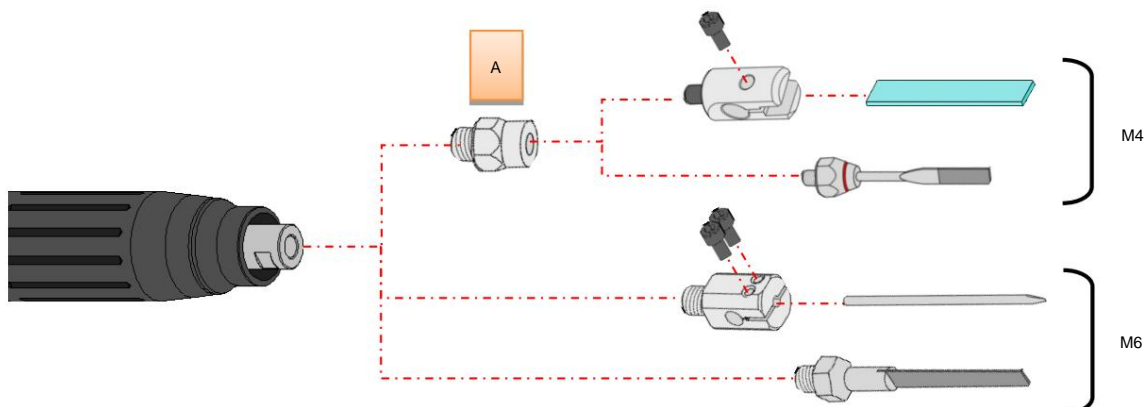
## 2. Handstück

### (1) Körper



1	Kabel	Es kann an den Oszillator angeschlossen werden.
2	Gehäuse	Es kann als Handstück verwendet werden.
3	Ärmel	Es kann als Handstück verwendet werden. Es kann an- oder abgeschraubt werden. Entfernen Sie es, wenn Sie das Werkzeug austauschen oder ein nicht kompatibles Werkzeug verwenden.
4	Kegel	Ein Teil des Handstückes, an dem ein Werkzeug befestigt werden kann. Die Hülse muss entfernt werden. <b>Während des Vibrierens nicht berühren. Reibung kann zu Verbrennungen führen.</b>
5	Schraubenschlüselfänger	Dient zum Auffangen des Schraubenschlüssels beim Werkzeugwechsel. Die Hülse muss entfernt werden.
6	Lufteinlass	Wenn Luft durch den Einlass geleitet wird, strömt sie in der Nähe des Kegels aus. <b>Verwenden Sie es mit einem Luftdurchsatz von 50 l/m oder weniger.</b>

### (2) Innengewindedurchmesser des Konus



Das Werkzeug kann je nach Verwendungszweck frei gewechselt werden.  
Mit dem Konvertierungsadapter (A) können auch M4-Werkzeuge und -Halter eingesetzt werden.

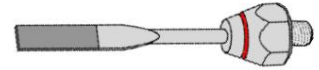
## 6. Werkzeuge

### 1. Integrierte Tools

Da es sich um ein integriertes Werkzeug handelt, das das Werkzeug direkt am Kegel befestigt, kann es mit maximaler Leistung verwendet werden.

#### (1) Diamantfeile

Es handelt sich um ein Werkzeug, das Diamantschleifpulver mit einem Metallschaft kombiniert. Wir legen Wert auf Polierkraft.



#### (2) Diamant-Schleifsteine (Metallbindung)

Dies ist ein gesinterter Stein aus Metallpulver und Diamantpartikeln.

Es kann nicht nur auf der Oberfläche, sondern auch innerhalb der Oberfläche verwendet werden und hat daher eine lange Lebensdauer.

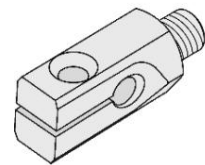


### 2. Spannwerkzeuge

Verwenden Sie nur die halbe Kraft des für den Halter verwendeten Spannwerkzeugs.

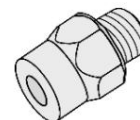
#### (1) Halterung

Sie können Tools installieren, die nicht alleine installiert werden können. Die Form des Halters hängt vom zu montierenden Werkzeug ab.



#### (2) Adapter

Konvertiert den Werkzeugaufnahmedurchmesser von M6 in M4. Eine Umrüstung von M4 auf M6 ist nicht möglich.



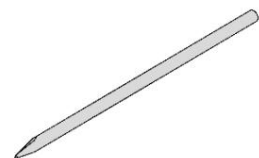
#### (3) Keramische Schleifsteine

Verbundmaterial aus Keramikfilamenten (Aluminiumoxid) und duroplastischem Harz. Da es nicht zusetzt und schwer zu brechen ist, ist es möglich, feine Oberflächen und feine Teile zu bearbeiten.



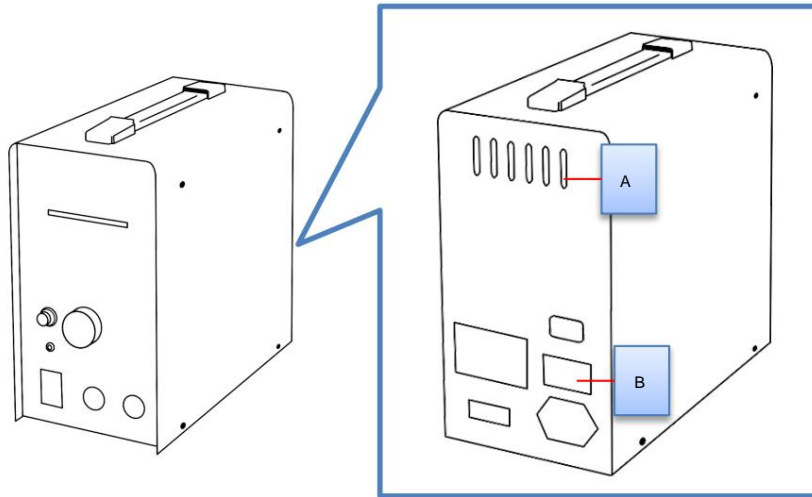
#### (4) Meißel

Es handelt sich um ein Spezialwerkzeug für Schnitz- und Schmuckarbeiten aus Hartmetall. Arbeiten wie das kontinuierliche Schlagen eines Hammers mit Ultraschallvibration sind möglich.



## 7. Einrichtung und Anschluss

### 1. Aufbau des Oszillators



Die Front muss sichtbar und zugänglich sein.  
Im Umkreis von 100 mm von der Rückseite darf sich kein Gegenstand befinden.

Luftzirkulation zu ermöglichen.

Decken Sie den Luftauslass (A) nicht ab.

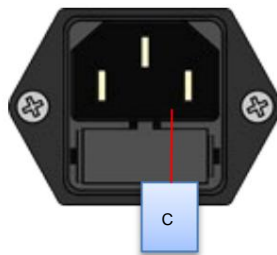
Legen Sie den Oszillator nicht auf die Seite. Platzieren Sie es immer auf einer ebenen Fläche, geneigte Flächen vermeiden.

Im Temperaturbereich von 0 - 40 °C betreiben.

Luftfeuchtigkeitsbereich von 30 - 80 %.

Vermeiden Sie die Bildung von Kondenswasser.

### 2. Stromversorgung und Erdung



Überprüfen Sie zunächst die Nennspannung (B) der Stromquelle auf der Rückseite des Oszillators. Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel an die Stromversorgung an Behälter (C).

Um Unfälle zu vermeiden, muss diese Maschine geerdet sein.

Modell 7102	Modell 7103	Modell 7104

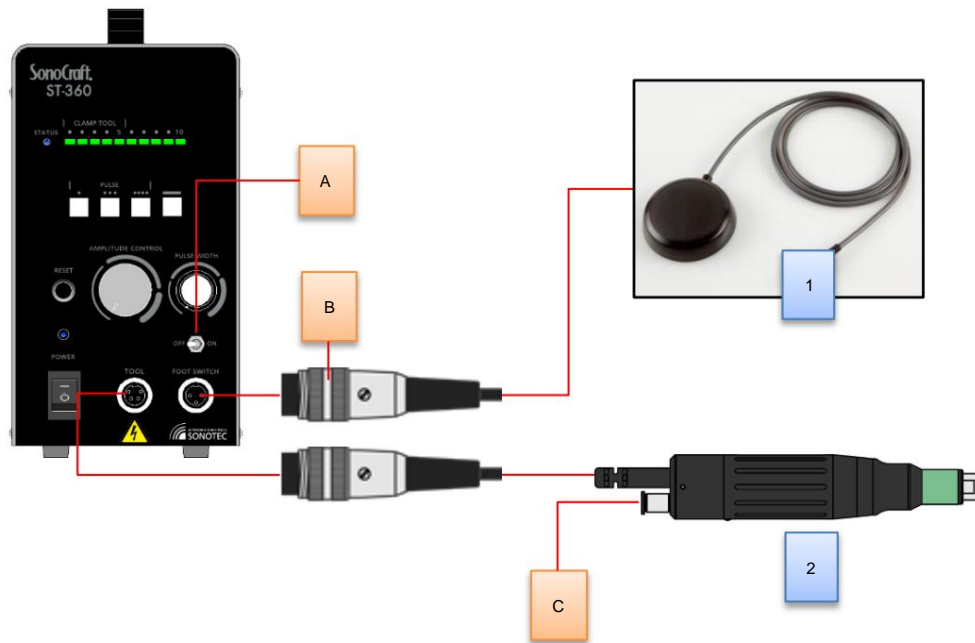
Es sind Netzkabel mit verschiedenen Steckertypen wie oben gezeigt erhältlich.

Nachdem Sie die Modellnummer bestätigt haben, die Sie kaufen möchten, wenden Sie sich bitte an den Händler.

### 3. Verbindungen

Schließen Sie den Fußschalter (1) und den Wandler (2) an die entsprechenden Anschlüsse an.

Es ist möglich, nur den Oszillationsschalter (A) zu verwenden, ohne den Fußschalter (1) zu verwenden. Die Stecker sind eingeschraubt. Drehen Sie den Schraubverschluss (A), um die Stecker sicher zu verbinden. Lassen Sie Kühlluft (B) durch den Lufteinlass auf der Rückseite des Oszillators laufen.



## 4. Lüftung

Überprüfen Sie unbedingt Folgendes, wenn Sie Kühlluft zur Luftkühlung des Oszillators verwenden.

Es gibt zwei gängige Arten von Luftkompressoren: ölgeschmierte Nasskompressoren und ölfreie Trockenkompressoren.

Nasse (ölgeschmierte) Antriebe mit Öl und hoher Leistung. Wird normalerweise nicht für Arbeiten verwendet, bei denen Luft direkt geblasen wird. Wird hauptsächlich für luftbetriebene Bearbeitungswerkzeuge, Motoren und Antriebskräfte in Produktionslinien verwendet.

Trockentyp (ölfrei) gibt saubere, trockene Luft aus, ohne Öl zu verwenden. Kann für Arbeiten verwendet werden, bei denen Luft direkt eingeblasen wird.

Wird hauptsächlich zur Luftkühlung, Reinigung und Lackierung verwendet.

Ohne den Ölnebel gibt es auch Anwendungen im Lebensmittel-, Medizin- und anderen Gesundheitsbereich.

### (1) Verunreinigung durch Ölnebel

Ölnebel wird durch Nasskompressoren eingemischt oder sie sind für die Einbindung von Ölnebel ausgelegt.

Die meisten Maschinen, die diese Art von Luft verwenden, werden durch Luftdruck angetrieben und sind so konzipiert, dass sie auch dann funktionieren, wenn sie mit Öl verunreinigt sind. Trockenkompressoren enthalten kein Öl in der Kompressoreinheit, um eine Vermischung von Ölnebel zu verhindern.

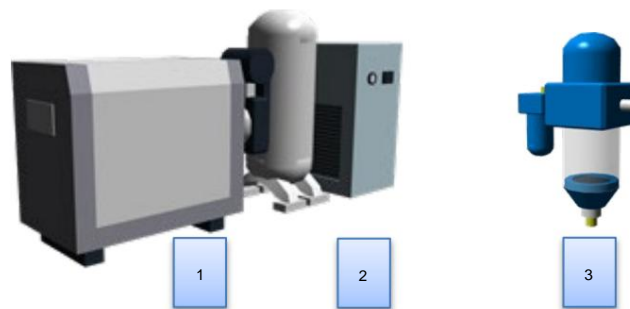
### (2) Wassertropfen und Abtropfen

Luftkompressoren saugen Luft an und verdichten sie.

Wenn Luft komprimiert wird, steigt die Temperatur, wodurch durch Kondensation immer Wassertropfchen entstehen. Dies gilt auch für den Nasstyp bzw trockener Typ.

Nach jedem Gebrauch muss der Luftkompressor entleert und im Kompressor angesammeltes Wasser abgetrocknet werden.

### (3) Erforderliches System



1	Kompressor	Die Ausrüstung, die Luft ansaugt, komprimiert, reinigt, komprimiert und speichert. Diese Funktionen können von unabhängigen Einheiten ausgeführt werden und können von Gerät zu Gerät unterschiedlich sein. Überprüfen die Spezifikationen Ihrer Ausrüstung.
2	Trockner	Da die Druckluft aufgrund von Kondensation feucht ist, trocknet dieses Gerät das Kondensat.
3	Luftfilter	Dieses Gerät entfernt Verunreinigungen.

Die obige Beschreibung ist nur ein typisches Beispiel. Konsultieren Sie stets System-/Gerätetechniker und überprüfen Sie die Spezifikationen.



#### (4) Schläuche

Trotz eines im vorherigen Abschnitt beschriebenen Systems kann es immer noch zu Verunreinigungen durch Wassertropfen, Ölnebel und andere Verunreinigungen kommen kann aufgrund von Systemstörungen oder mangelhafter Wartung auftreten. Sobald es kontaminiert ist, können sich Verunreinigungen am Rohrbogen ansammeln.

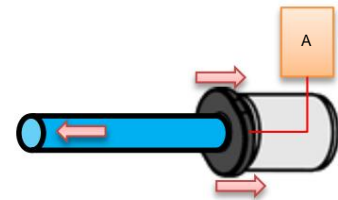
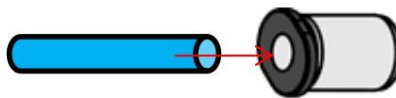
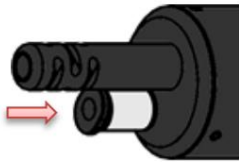
Es ist schwierig, Verunreinigungen zu entfernen, wenn sie sich einmal in den Schläuchen angesammelt haben. Im schlimmsten Fall müssen die Schläuche getauscht werden.



Wenn Schläuche nicht ausgetauscht werden können, kann eine gewisse Menge an Verunreinigungen austreten, und am Ende des Schlauchs kann ein Luftfilter angebracht werden.

#### (5) Kühlluftzufuhr

Um das Handstück zu kühlen, passen Sie die Luftströmungsrate entsprechend Ihrer Arbeit an. Die Luftzufuhr sollte 50 l/min oder weniger betragen. Das Handstück könnte beschädigt sein.



1	An der Rückseite des Wandlers befindet sich ein Lufteinlass.
2	Stecken Sie einen Luftschlauch bis zum Anschlag in den Lufteinlass auf der Rückseite des Oszillators. Nach dem Einführen ist der Schlauch fixiert.
3	Um den Luftschlauch zu entfernen, ziehen Sie am Schlauch, während Sie Teil A gedrückt halten.

## 8. Anbringen/Entfernen und Reinigen von Werkzeugen

### 1. Benötigtes Werkzeug



1	Modell 7302: Schraubenschlüssel (10 mm) x 2	Im Lieferumfang des Standardzubehörs enthalten.
2	Modell 7003: Sechskantschlüssel (M3)	Im Lieferumfang des Standardzubehörs enthalten.
3	Modell 7122: Torx-Schlüssel (T8)	Im Lieferumfang des Standardzubehörs enthalten.
4	Reinigung	Teilereiniger, organisches Lösungsmittel oder ähnliches, das Öl entfernt und sicher verwendet werden kann.
5	Hygienetücher	Am besten eignen sich fusselarme Reinigungstücher aus Papier.
6	Dünne Platte	Wird zum Reinigen von Halterschlitzen (Lücken) verwendet. Metallbleche funktionieren am besten.

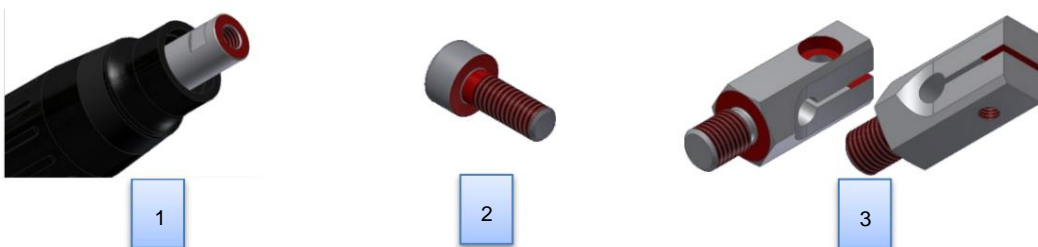
### 2. Reinigung

(1) Bereiche, die gereinigt werden müssen

Reinigen Sie die rot markierten Bereiche jedes Teils.

Die rot markierten Bereiche sind die Flächen, die beim Zusammenfügen zweier Teile in Kontakt kommen. Schmutz, Öl und andere Verunreinigungen auf der Oberfläche verhindern eine ordnungsgemäße Befestigung.

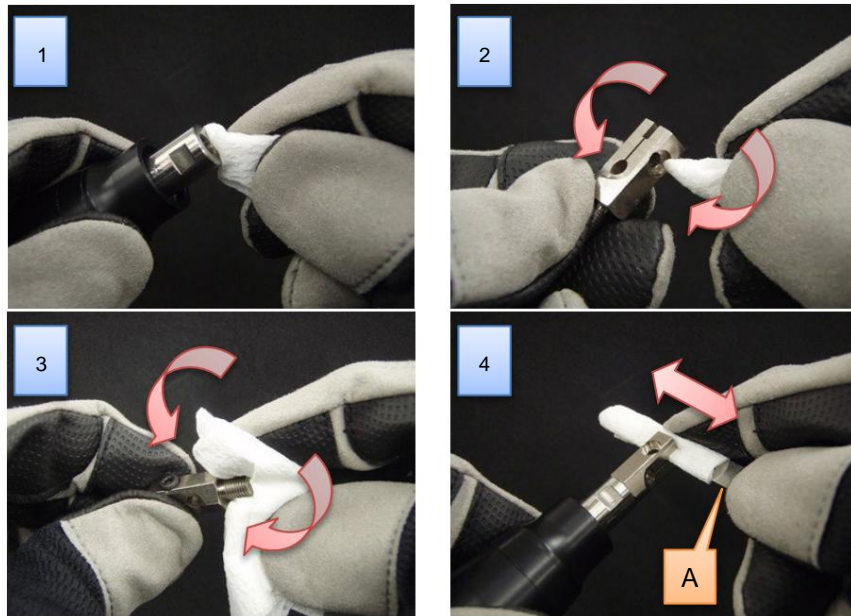
**Unsachgemäß befestigte Teile verursachen eine ungewöhnliche Wärmeentwicklung und Vibrationen, die zu Fehlfunktionen führen können.**



1	Kegel
2	Befestigungsschraube
3	Halter

## (2) Reinigung

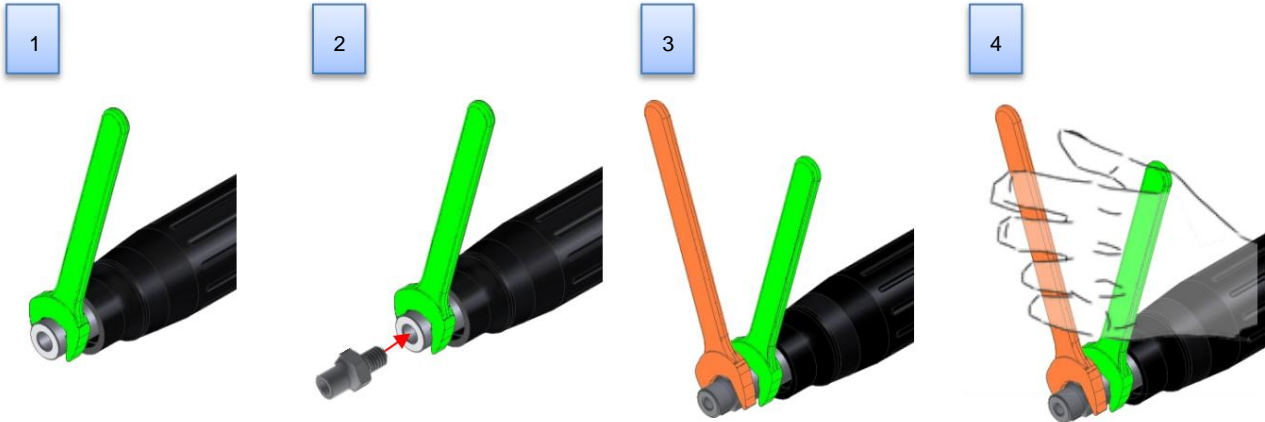
Sprühen Sie ein Reinigungsmittel direkt auf die zu reinigenden Bereiche oder befeuchten Sie ein Reinigungstuch mit dem Reinigungsmittel. Führen Sie die Reinigung durch.



1	Oberflächen	Wischen Sie die Oberflächen ab und entfernen Sie eventuellen Schmutz.
2	Innenschrauben	Drehen Sie ein kleines Stück Reinigungstuch und schieben Sie es hinein, um Schmutz abzuwischen.
3	Außenschrauben	Wischen Sie zwischen den Schraubengewinden mit einem Reinigungstuch ab, das Sie unter Ihren Fingernägeln halten.
4	Schlitz	Wickeln Sie ein Reinigungstuch um eine dünne Platte und wischen Sie die Lücke ab. Verwenden Sie dazu nur eine dünne Platte. Auch das vorsichtige Abkratzen von Schmutz, ohne die Halterung zu zerkratzen, ist wirksam.

### 3. So befestigen und entfernen Sie Werkzeuge oder den Halter

Nachfolgend finden Sie die Schritte zum Anbringen eines Teils. Um ein Teil zu entfernen, führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.



1	Setzen Sie einen Schraubenschlüssel (grün/10 mm) auf den „Schlüsselfänger“ des Konus.
2	Befestigen Sie ein Teil, das Sie befestigen möchten und ziehen Sie es fest.
3	Setzen Sie einen Schraubenschlüssel (orange/10 mm) auf das Teil. Verwenden Sie zum Festziehen die beiden Schraubenschlüssel.
4	Wenn Sie sie mit einer Hand halten können, halten Sie sie zum Festziehen wie in der Abbildung gezeigt.

Anzugsdrehmoment	der Schraubenlehre	Anmerkung
M6	10 Nm	HP-9706 Kegel

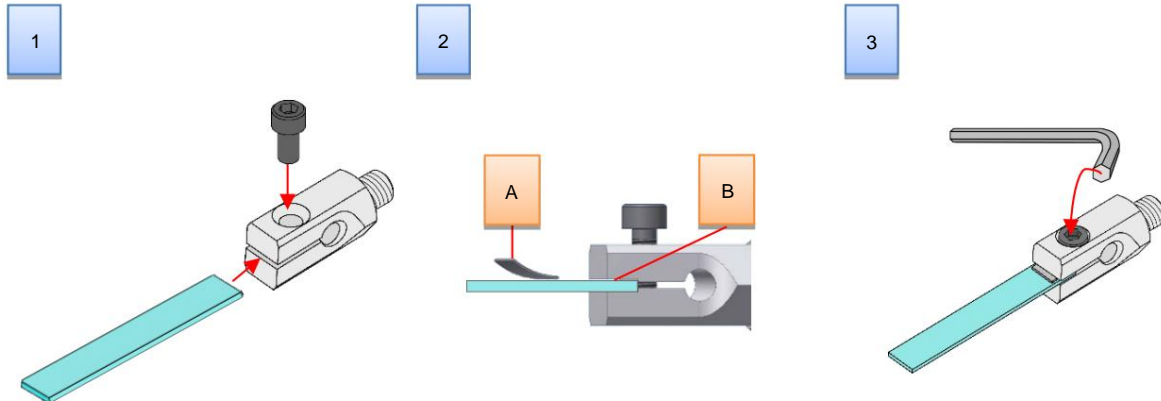
Verwenden Sie immer das richtige Anzugsdrehmoment, um ein zu niedriges oder zu starkes Anziehen zu vermeiden.

Unsachgemäß befestigte Teile verursachen eine ungewöhnliche Wärmeentwicklung und Vibrationen, die zu Fehlfunktionen führen können.

## 4. So befestigen und entfernen Sie Werkzeuge

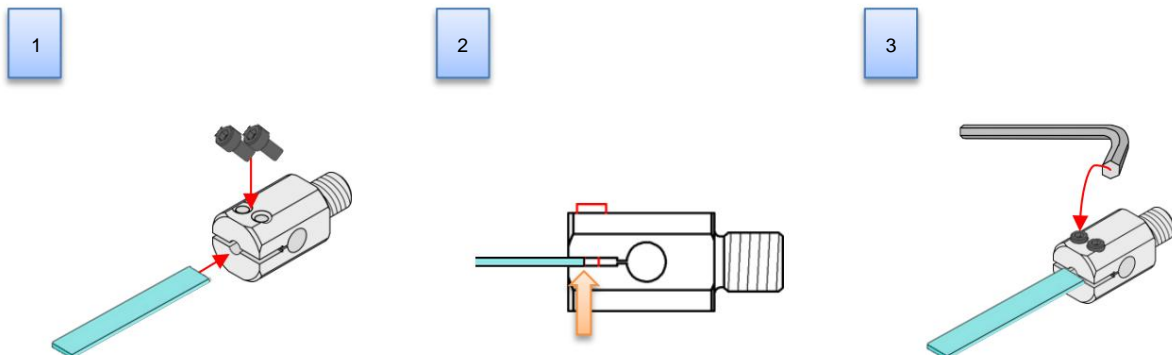
Nachfolgend finden Sie die Schritte zum Anbringen eines Teils. Um ein Teil zu entfernen, führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

### (1) Halter der Serie „MX“: Anbringen/Entfernen eines keramischen Schleifsteins (Platte)



1	Legen Sie einen Keramiksleifstein (flach) und Befestigungsschrauben in die Halterung ein.
2	Wenn das einzuspannende Werkzeug, z. B. ein Schleifstein, dünn ist und im Schlitz eine Lücke vorhanden ist, legen Sie zum Schließen ein Metallblech (A) in den Spalt (B), bevor Sie die Befestigungsschraube zusammen mit dem Werkzeug festziehen.
3	Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit dem Inbusschlüssel fest. Ziehen Sie die Schrauben fest an, ohne den Schraubenkopf abzureißen.

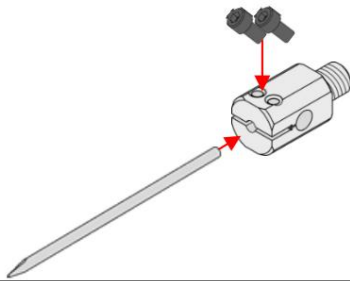
### (2) Halter der Serie „HR“: Anbringen/Entfernen eines keramischen Schleifsteins (Platte)



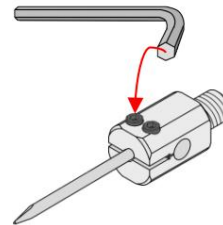
1	Legen Sie einen keramischen Schleifstein (flach) und Befestigungsschrauben in den Meißelhalter ein.
2	Flache Werkzeuge sollten gerade so weit reichen, dass sie die Befestigungsschrauben berühren.
3	Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit dem Inbusschlüssel fest. Ziehen Sie die Schrauben fest an, ohne den Schraubenkopf abzureißen.

(1) Anbringen/Entfernen eines Meißels oder eines keramischen Schleifsteins (Zylinder)

1



2

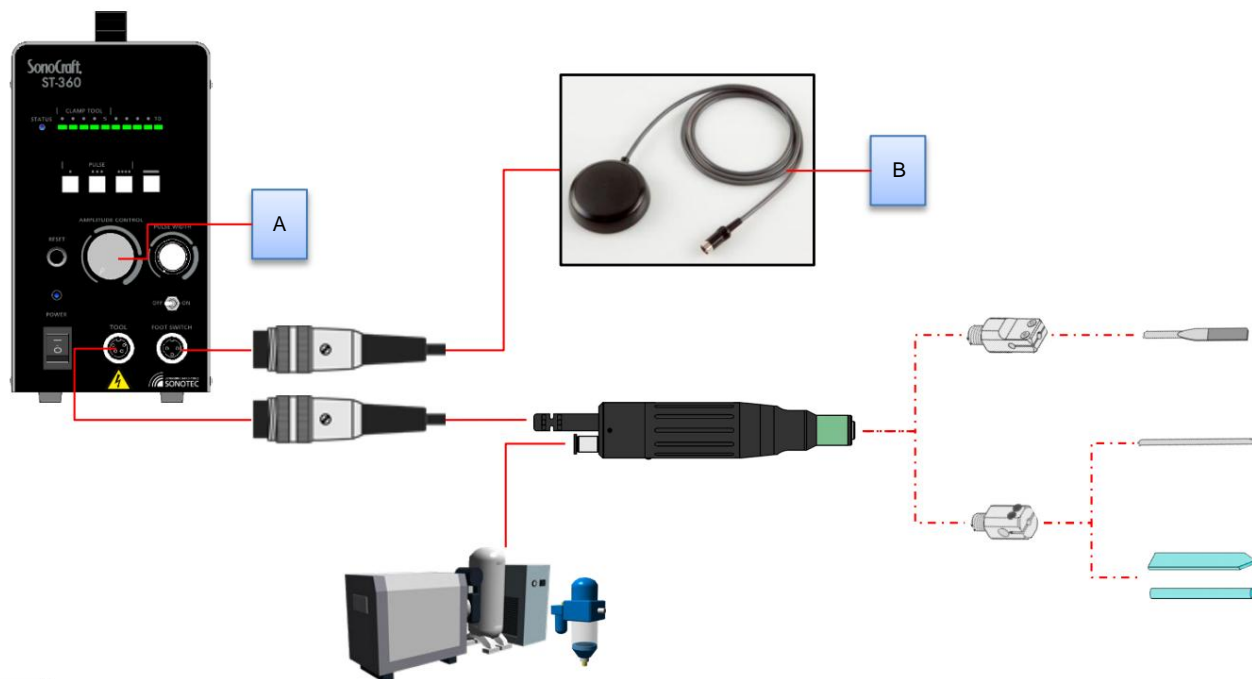


1	Setzen Sie einen Meißel oder Keramikscheifstein (zylindrisch) und Befestigungsschrauben in den Meißelhalter ein.
2	Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit dem Inbusschlüssel fest. Ziehen Sie die Schrauben fest an, ohne den Schraubenkopf abzureißen.

## 9. Bedienungsanleitungen

### 1. Grundlegendes

Stellen Sie sicher, dass das System wie unten gezeigt eingerichtet ist, bevor Sie das Gerät einschalten.



1	Sie können die Ausgabe anpassen, indem Sie den OUTPUT-Lautstärkereglern (A) drehen.
2	Betätigen Sie den Fußschalter (B), um den Betrieb zu starten. (Die Schwingung wird fortgesetzt, während der Fuß auf dem Schalter steht.)

#### Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung des Halters

Wenn Sie eine Diamantfeilschleifspitze oder einen Keramikschleifstein mit dem Halter verwenden, reduzieren Sie die Ausgabemenge um die Hälfte.

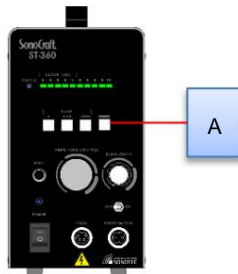
Aufgrund der Art und Weise, wie sie eingespannt sind, erhitzen sich Werkzeuge durch übermäßige Vibrationen. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und Beschädigungen. Die Ausgabemenge kann nur erhöht werden, wenn die Wärme durch den Einsatz von Kühlluft unterdrückt wird.

Mit Meißeln können Sie die maximale Leistung nutzen.

## 2. Schwingungsmodi

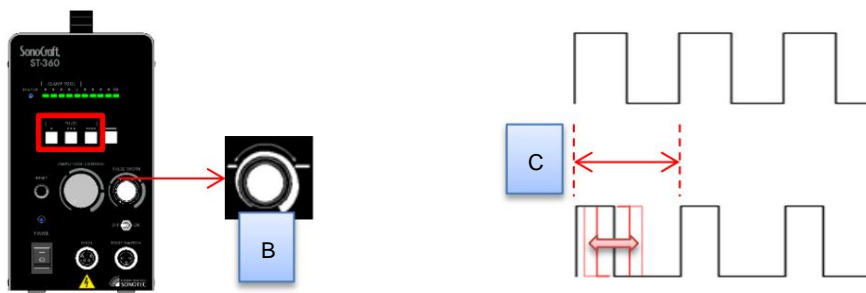
### (1) Oszillationsintervall auswählen

Mit der Intervalltaste (A) können Sie eines von vier Schwingungsintervallmustern auswählen.



Muster		Wenn der Fußschalter gedrückt ist
	Kontinuierlich	Das Grundmuster der kontinuierlichen Schwingung. Die Oszillationszeit kann nicht angepasst werden.
	Intermittierende (schnelle) Oszillation	EIN/AUS wird intermittierend wiederholt. Zwischen zwei liegt ein Abstand von 0,14 Sekunden (ca. 7 Schwingungen pro Sekunde).
	Intermittierende (langsame) Oszillation	EIN/AUS wird intermittierend wiederholt. Zwischen zwei liegt ein Abstand von 0,4 Sekunden (ca. 2,5 Schwingungen pro Sekunde).
	Einzelschwingung	Es wird eine Einzelschwingung erzeugt.

### (2) Oszillationszeit anpassen



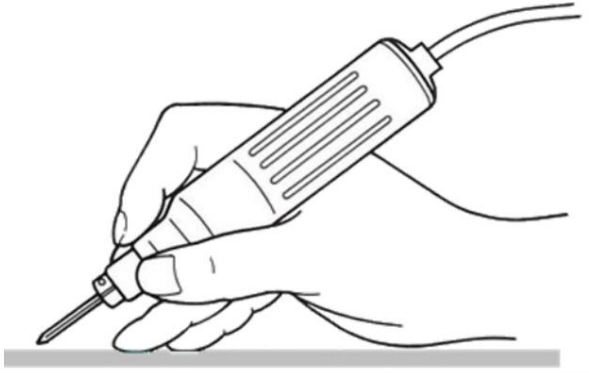
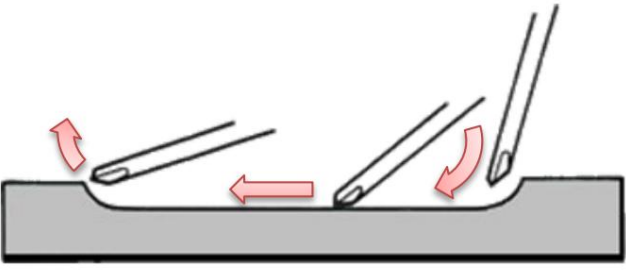
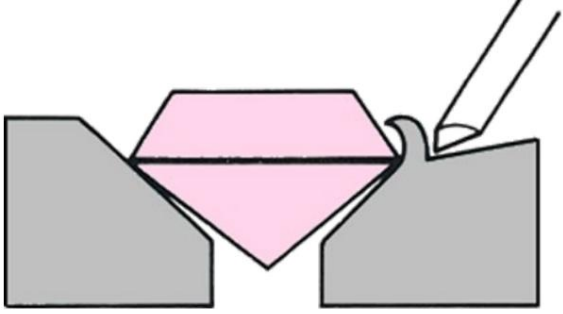
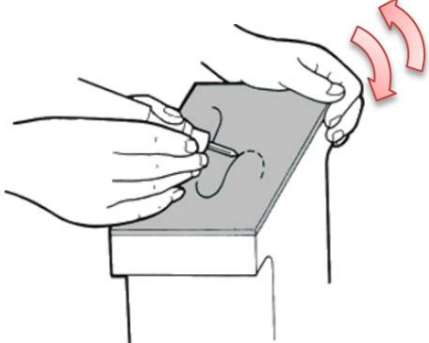
Sie können die Oszillationszeit für intermittierende (schnell), intermittierende (langsam) und einzelne Oszillationsmuster ändern, indem Sie den Lautstärkereger anpassen (B).

Bei den intermittierenden Mustern wird die Ausschaltzeit verkürzt und die Einschaltzeit verlängert. Das Schwingungsintervall (C) bleibt gleich.

Im Einzelschwingungsmuster verlängert sich die Einschaltdauer. Es gibt keine Ausschaltzeit.



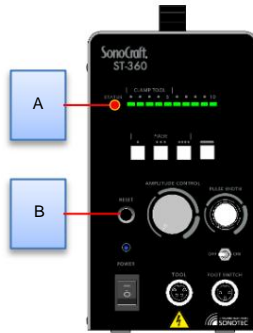
### 3. Gravur- und Verzierungsarbeiten

<p>So halten Sie den Schallkopf</p> <p>Halten Sie den Schallkopf so, wie Sie einen Bleistift halten, und sichern Sie ihn mit Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger und addiere die andere Finger. Dabei hilft es, den Ring- und kleinen Finger auf das Werkstück zu legen. Stabilisieren Sie Ihre Hand, während Sie kontinuierlich gravieren.</p>	
<p>Werkzeugwinkel</p> <p>Halten Sie das Werkzeug in einem kleinen Winkel. Wenn Sie kontinuierlich gravieren, halten Sie das Werkzeug etwas größer Winkel. Sobald Sie sich für eine Tiefe entschieden haben, fahren Sie mit dem Schnitzen fort. Bewegen Sie den Meißel, indem Sie das Werkzeug langsam und ohne zu viel Kraft führen.</p>	
<p>Steinmontage / Krappenherstellung</p> <p>Beginnen Sie mit der Arbeit, wenn der Meißel bereits auf dem Werkstück sitzt.</p> <p>Führen Sie einen Probelauf auf einer Kupferplatte oder ähnlichem durch, um die Zirkengröße zu überprüfen. Tiefe, Werkzeugwinkel usw., bevor Sie mit der Arbeit am tatsächlichen Werkstück beginnen.</p>	
<p>Gravur mit gebogenen Linien</p> <p>Für geschwungene Linien einen Meißel anbringen. Halten Sie das Handstück ruhig und bewegen Sie das Werkstück oder den Schraubstock.</p> <p>Einfaches Schnitzen und hervorragende Ergebnisse.</p>	

## 10. Fehler

Wenn der Oszillator ein Problem erkennt, das den normalen Betrieb verhindert, stoppt er im Fehlermodus, um Fehlfunktionen zu verhindern.

Dies geschieht, wenn während der Bearbeitung eine übermäßige Belastung ausgeübt wird oder wenn der Betrieb mit einem falsch angebrachten Werkzeug gestartet wird. Der Fehlermodus wird durch Drücken der RESET-Taste abgebrochen.



A	Oszillation EIN (Lampe)	Leuchtet rot, wenn ein Fehler auftritt, und blau, wenn normal funktioniert.
B	Oszillationsschalter	Bitte schalten Sie es einmal aus. (Kann nach dem Zurücksetzen nicht oszillieren)
C	Reset-Taste (RESET)	Bricht den Fehlermodus ab, wenn ein Fehler auftritt.

# 11. Fehlerbehebung

Im Falle eines Fehlers führen Sie bitte die für die folgenden Probleme beschriebenen Schritte durch. Wenn das Problem nicht gelöst werden kann, wenden Sie sich bitte an SONOTEC oder der Händler.

## 1. Überprüfen Sie zuerst

Diese Maschine nutzt Resonanz-Ultraschallschwingungen zur Oberflächenbearbeitung.

Damit das Gerät Ultraschallschwingungen erzeugt und gleichzeitig eine ausgewogene Resonanz beibehält, müssen alle Teile korrekt angebracht sein und vorhanden sein. Keine Fremdmaterialien im Inneren.

Ursache	Was zu tun
Unsaubere Teile oder Werkzeuge	Siehe Anbringen/Entfernen und Reinigen von Werkzeugen (S. 16) Reinigen Sie Teile und Werkzeuge und halten Sie sie frei von Fremdstoffen. Befestigen Sie Teile und Werkzeuge ordnungsgemäß und ziehen Sie sie mit geeigneten Mitteln fest Anzugsdrehmoment.
Teile nicht gereinigt	
In Teilen und Werkzeugen eingeschlossene Fremdstoffe (Staub).	
Teile und Werkzeuge nicht richtig befestigt	
Unzureichendes Anzugsdrehmoment	

## 2. Was ist in diesen Situationen zu tun?

Situation	Ursache	Was zu tun
Der Strom lässt sich nicht einschalten.	Verbindungsfehler.	Siehe Stromversorgung und Erdung (S. 12)
	Trennung des Netzkabels.	
	Hohe Versorgungsspannung.	Es kommt zu einer Fehlfunktion. Wenden Sie sich in diesem Fall an SONOTEC
	Durchgebrannte Sicherung.	Siehe Austauschen von Sicherungen (S. 27) Wenn das Problem jedoch nach dem Austausch weiterhin besteht und um die Sicherungen zu überprüfen, wenden Sie sich bitte an SONOTEC.
Die Lampe „Oszillation EIN“ leuchtet nicht auf. Nicht oszillierend.		Test mit Oszillationsschalter und Fußschaltern. Schließen Sie den Fußschalter an und prüfen Sie, ob ein Kabel vorhanden ist Unterbrechung oder Fehlfunktion des Schalters.
	Der Fußschalter ist nicht angeschlossen oder Fehlfunktion.	
Die Lampe „Oszillation EIN“ leuchtet rot. (Fehler)	Der Oszillator wurde fälschlicherweise angehalten Modus wegen hoher Verarbeitungslast.	Siehe Fehler (S.24) Stornieren Sie den Fehler. Reduzieren Sie den Verarbeitungsdruck (wie viel Kraft Sie anwenden) oder verringern Sie die Leistung Ausgabe und Wiederaufnahme der Arbeit.
Die Leistungsanzeige leuchtet nicht.	Nicht oszillierend.	Die Leistungsausgangslampe leuchtet nicht, wenn dies nicht der Fall ist.

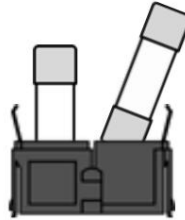
Situation	Ursache	Was zu tun
Die Leistungsanzeige leuchtet nicht. (Die Lampe „Oszillation EIN“ leuchtet blau)	Der Wandler ist nicht angeschlossen oder Fehlfunktion.	Schließen Sie den Wandler an und prüfen Sie, ob ein Kabel vorhanden ist Unterbrechung oder Fehlfunktion des Schalters.
Die Leistungsausgangslampe blinkt. Die Leistungsanzeige leuchtet nicht richtig.	Die Leistungsabgabe ist zu gering.	Die Ausgangsleistung ist zu gering, um richtig zu resonieren. Erhöhen Sie die Leistung und nehmen Sie die Arbeit sofort wieder auf Ausgangspegel, der die Leistungsausgangslampe einschaltet.
	Frequenzinkongruenz.	Die Häufigkeit wird durch verschiedene Faktoren bestimmt, wie z wie Länge, Form, Gewicht und Befestigung. Anhang prüfen. Ersetzen Sie das Teil und das Werkzeug überprüfen.
Das Drehen der Ausgangslautstärke funktioniert nicht Ausgabe ändern.	Fehlfunktion der Ausgangslautstärke	Führen Sie eine Politur durch, um Ausgangsänderungen und Kontakte zu überprüfen.
	Die Ausgangsleistungslampe funktioniert nicht	
Vibriert nicht. Geringe Vibrationen.	Nicht übereinstimmende Werkzeugfrequenz	Verwenden Sie zum Polieren ein anderes Werkzeug, um die Ausgabe zu überprüfen
	Werkzeugschaden oder Handstück Fehlfunktion	Wenden Sie sich in diesem Fall an SONOTEC.
Vibriert nicht. Geringe Vibrationen. (Vibriert, wenn andere Werkzeuge verwendet werden)	Die Spitze des Werkzeugs liegt direkt am „Schwingungsknoten“.	Dieses Phänomen gibt es nur beim Ultraschall Schwingungen, in denen je nach Länge ein Werkzeug hat einen Bereich, der stark vibriert, und einen anderen Bereich „der Schwingungsknoten“, wo es fast keine gibt Vibrationen. Schneiden oder feilen Sie das Werkzeug ab, um es zu kürzen oder zu ersetzen mit einem längeren Werkzeug.
Es kommt ein ungewöhnlicher Ton aus dem Wandler.	Werkzeugschaden Beschädigung des Wandlers	Überprüfen Sie zunächst das Werkzeug und den Wandler und nehmen Sie Kontakt auf SONOTEC.
Der Wandler erzeugt Wärme.	Über einen längeren Zeitraum im Einsatz. Die Leistungsabgabe ist hoch.	Siehe Kühlluft (S. 14) Verwenden Sie die Kühlluft, um den Wandler abzukühlen.

## 12. Sicherungen austauschen

1



2



3



1	Halten Sie die Laschen fest, um den Sicherungskasten im Stromanschluss auf der Rückseite
2	des Oszillators herauszuziehen. Ersetzen Sie die beiden Sicherungen im Sicherungskasten.
3	Zum Schluss den Sicherungskasten ganz einschieben.

Wenn die Sicherungen auch nach dem Austausch weiterhin durchbrennen, liegt möglicherweise ein mechanisches Problem mit dem Hauptgerät vor. Wenden Sie sich in diesem Fall an die Händler.

# 13. Produktgarantie

1. Die Garantiezeit für Oszillator und Wandler beträgt ein Jahr ab Versanddatum.

Im Falle einer Fehlfunktion und/oder eines Bruchs/Schadens, die unter normalen Bedingungen auftritt (gemäß unserer Bedienungsanleitung) Innerhalb der Garantiezeit erfolgt der Umtausch und/oder die Reparatur kostenlos durch unser Unternehmen.

2. Auch innerhalb der Garantiezeit fallen die folgenden Bedingungen NICHT unter die Garantiebedingungen:

- A) Unsachgemäße Verwendung, darunter auch jede Verwendung, die von den beschriebenen Zweckbestimmungen abweicht, oder Schäden, die aus anderen Gründen entstehen
- B) Fehlfunktionen und/oder Brüche/Schäden, die auf äußere Faktoren nach der Lieferung des Produkts zurückzuführen sind (z. B. Herunterfallen/Sturz).  
Herunterfallen, Stoß, Überlastung, Kontakt mit Flüssigkeiten oder Fremdstoffen usw.).
- C) Fehlfunktion und/oder Bruch/Schaden durch Feuer, Erdbeben, Wind- und/oder Wasserschäden und andere außergewöhnliche Naturereignisse Phänomene sowie Umweltverschmutzung, Salzverschmutzung, anormale Spannung usw.
- D) Fehlfunktionen und/oder Brüche/Schäden, die durch den Betrieb des Geräts unter Bedingungen/mit Methoden verursacht werden, die nicht den Anforderungen entsprechen mit dieser Bedienungsanleitung.
- E) Jegliche Reparatur, Demontage oder Umbau, die nicht von uns durchgeführt wurde (einschließlich jeglicher Manipulation des Garantieaufklebers und Garantieniete).
- F) Fehlfunktion und/oder Bruch/Schaden, die vermutlich auf eine unzureichende Verpackung für den Rückversand an uns zurückzuführen sind.
- G) Befestigungswerkzeuge (einschließlich Klingen und Schleifsteine), Halter, Befestigungsschrauben, Sicherungen und andere Verbrauchsmaterialien.
- H) Alles, was wir bei genauer Betrachtung als gleichwertig mit den oben genannten Punkten bewerten (AG).

3. Neben Befestigungswerkzeugen (u.a. Klingen und Schleifsteine), Halter, Befestigungsschrauben, Sicherungen und weiteren Verbrauchsmaterialien sind die folgenden Komponenten mit begrenzter Lebensdauer ebenfalls enthalten.

Die Lebensdauer von Komponenten mit begrenzter Lebensdauer hängt von Faktoren wie der Häufigkeit der Nutzung und dem Betrieb ab. Der Zeitraum kann sich jedoch aufgrund von Rissen, Beschädigungen und anderen Faktoren verkürzen. Damit der Zustand länger erhalten bleibt, empfehlen wir eine regelmäßige Inspektion im Durchschnitt alle 2 Jahre. [Zeitraumen für den Austausch der wichtigsten Komponenten mit begrenzter Lebensdauer].

Oszillator	Lüfter	11 Jahre	Schalter	25.000 Mal
	Elektrolytkondensator	7 Jahre	Flüssigkristallanzeige	6 Jahre

Schwingende Komponenten des Handstücks	Kegel	6 Jahre	Kragen, O-Ring-Flansch und andere Antivibrationskomponenten	2 Jahre
	Drehgelenk	2 Jahre	Verbindungskabel zum Wandler	2 Jahre
	Verbindungsschrauben	2 Jahre	Manueller Wandlerschalter	100.000-500.000 Mal

\*Dies ist ein Richtwert und keine Garantie dafür, dass jede Komponente für den angegebenen Zeitraum hält.

4. Umtausch, Reparaturen und Inspektionen können nur im SONOTEC-Werk durchgeführt werden und die Produkte müssen in jedem Fall an uns gesendet werden. der Zeit innerhalb oder außerhalb der Garantiezeit. Wir bieten keinen Austausch-/Reparatur-/Inspektionsservice vor Ort an.

Die vor Ort durchgeführte Wartung und Maschinenfehlerdiagnose dieser Maschine ist kostenpflichtig.

5. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass nach Eingang Ihrer Bestellung in der Regel eine Reparatur-/Inspektionszeit von 2 Wochen bis 1 Monat erforderlich ist. Es kann sein, dass die erforderliche Zeitspanne länger ist, wenn die betreffende Reparatur besonders schwierig ist, und in solchen Fällen wird sich auch der Zeitrahmen ändern eine Frage der Beratung sein. Bitte stellen Sie sicher, dass ein Ersatzgerät zur Verfügung steht, wenn Sie es sich nicht leisten können, die Arbeit ganz zu unterbrechen Reparaturzeit.

6. Der Versand und die damit verbundenen Kosten zu und von SONOTEC für Reparaturen außerhalb der Garantiezeit sind vom Kunden zu tragen.

7. Um die Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität unserer Maschinen zu verbessern, kann SONOTEC Verbesserungen und Änderungen durchführen zu unseren Produkten, ohne alle unsere Kunden sofort benachrichtigen zu können. Zuvor wird SONOTEC versuchen, sicherzustellen, dass die Einzelteile repariert werden. Sollte es jedoch einen Fall geben, in dem dies schwierig ist, besteht die Möglichkeit, dass SONOTEC alternative Teile und andere praktikable Lösungen vorschlägt.

8. Im Falle kundenspezifischer Spezifikationen (z. B. für Oszillator, Wandler, Befestigungswerkzeuge) für dieses Produkt nur kurzfristige Tests. In den meisten Fällen wurde die Wartung bereits durchgeführt und daher kann es im Langzeitbetrieb zu unerwarteten Fehlern kommen. Dem Kunden wird empfohlen, gründliche Tests durchzuführen. Auch bei kundenspezifischen Spezifikationen kann es bestimmte Probleme geben, die nicht durch die Garantie abgedeckt sind.

9. Abhängig von Faktoren wie der Häufigkeit der Nutzung durch den Kunden und der Betriebsumgebung, Verschleiß und Ausfälle/ Fehlfunktionen können durch Faktoren verursacht werden, die anhand der für das Gerät geltenden technischen Standards nicht vorhersehbar waren. Daher können bestimmte Fehler auftreten, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind. Wartung und Austausch solcher Komponenten erfolgen in Absprache.

10. Dieses Produkt ist für die Verwendung in Verbindung mit allgemeiner Industrieausrüstung vorgesehen.

Wenn Sie dieses Produkt in Verbindung mit Geräten verwenden möchten, an die außerordentliche Anforderungen an Qualität und Zuverlässigkeit gestellt werden, und wenn Verletzungen oder Todesfälle sowie Umweltschäden oder schwere Sachschäden aufgrund einer Fehlfunktion oder eines Ausfalls auftreten kann (z. B. bei Kontrollgeräten für Kernenergie, Luft- und Raumfahrtgeräten, Transportgeräten, Verkehrssignalanlagen).

Geräte zur Verbrennungskontrolle, lebenserhaltende Geräte, medizinische Geräte, verschiedene Sicherheitsgeräte usw.), kontaktieren Sie uns bitte unter Vorauszahlung. Umfangreiche Beratungen und eine umfassende Validierung der Einsatzverträglichkeit sind erforderlich und werden durchgeführt liegt in der Verantwortung des Kunden, einschließlich etwaiger Risiken.

11. Für den Fall, dass ein Kunde von einem Dritten Schadensersatzansprüche wegen Ansprüchen aus Patentverletzungen bzw Verletzung geistiger Eigentumsrechte in Bezug auf Produktionsanlagen und Herstellungsmethoden, die dieses Produkt verwenden, SONOTEC tritt in keinem Verfahren als Partei auf.

12. Unabhängig von der Gewährleistungsfrist oder dem Grund der Art des gestellten Rechtsanspruchs ist jeder Verlust von Chancen, entgangener Gewinn, Folgeschäden oder Schäden an Produkten, die nicht von unserem Unternehmen stammen, sowie die Kosten für Ersatzarbeiten, Nachjustierungen usw. Probeläufe von Maschinen vor Ort, die sich aus der Verwendung der vorliegenden Produkte oder deren Funktionsunfähigkeit ergeben, liegen außerhalb der Bestimmungen der Garantie.

13. Um Umstände zu verhindern, die zu einem schweren Unfall oder einem katastrophalen Ausfall dieses Produkts führen, konfigurieren Sie bitte Ihr Gerät Aufbau mit im System integrierten Backup- und Fail-Safe-Funktionen.

#### 14. BITTE BEACHTEN

Für den Fall, dass Fragen zur Auslegung der Bestimmungen der Produktgarantie bestehen, ist die Kopie in japanischer Sprache erforderlich, hat Vorrang.

Obwohl diese Bedienungsanleitung für die Verwendung im Ausland angepasst wurde, um Fehlinterpretationen aufgrund unterschiedlicher Ausdrucksweise zu vermeiden, Definitionen, die in eine andere Sprache als Japanisch übersetzt wurden, sind ungültig.

**Im Interesse seiner Kunden nutzt SONOTEC stets die aktuellsten Informationen zu Produktgarantiebestimmungen.**